



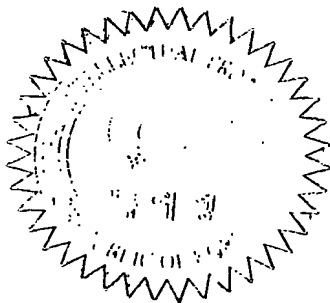
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2004-0052145  
Application Number

출원 년 월 일 : 2004년 06월 30일  
Date of Application JUN 30, 2004

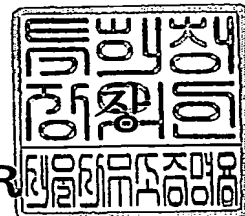
출원 인 : 장순석  
Applicant(s) JARNG, SOON SUCK



2005 년 06 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0001  
**【제출일자】** 2004.06.30  
**【발명의 국문명칭】** 지향성 조절을 향상시킨 양이 컷속형 디지털 보청기 구조 설계  
**【발명의 영문명칭】** Two Sides' ITE(In-The-Ear) Digital Hearing Aid Structural Design with Improved Directivity Adjustment  
**【출원인】**  
**【성명】** 장순석  
**【출원인코드】** 4-1999-060012-4  
**【발명자】**  
**【성명】** 장순석  
**【출원인코드】** 4-1999-060012-4  
**【심사청구】** 청구  
**【조기공개】** 신청  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 출원인 장순석 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 8 면 38,000 원  
**【가산출원료】** 8 면 8,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 1 항 141,000 원

【합계】	187,000 원
【감면사유】	개인(70%감면)
【감면후 수수료】	56,100 원
【첨부서류】	1.요약서·명세서(도면)_1통 2.기타첨부서류[대리인에 의하여 절차를 밟는 경우 그 대리권을 증명 하는 서류]_1통 3. 기타 법령에서 정한 증명서류_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 한쪽 귀 청각 장애가 있는 사람의 양이(양쪽 귀)에 귓속형 디지털 보청기를 각각 착용한 상태에서 보청기의 주 지향성을 임의로 조정 가능하도록 디지털 보청기의 시간 지연 파라미터를 조절하여 한쪽 귀 청각 장애자의 보청기 착용 효과를 높이는 방법에 관한 것이다. 각각의 귓속형 보청기에 1개씩의 마이크로폰을 삽입하고 두 개 보청기 사이에 신호, 전원, 접지 회로선을 연결하여 두 개 마이크로폰간의 시간 지연 효과를 주도록 구조 설계하여 건축 반대 방향 즉, 환측 방향에서 들려오는 소리도 잘 들을 수 있는 귓속형 보청기를 발명하였다.

**【대표도】**

도 4

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

지향성 조절을 향상시킨 양이 귓속형 디지털 보청기 구조 설계{Two Sides' ITE(In-The-Ear) Digital Hearing Aid Structural Design with Improved Directivity Adjustment}

### 【도면의 간단한 설명】

- 1> 도 1은 본 발명에 의한 귓속형 보청기 착용 후의 사람 건축 귀의 사진도.
- 2> 도 2는 본 발명에 의한 귓속형 이어셀 착용 후의 사람 환측 귀의 사진도.
- 3> 도 3은 디지털 보청기에 내장되는 디지털 증폭기 칩 단자들과 보청기 전자부품들(마이크로폰, 리시버, 메모리 전환 스위치, 배터리 출입구, 외부 인터페이스 소켓)과의 연결을 보여주는 귓속형 디지털 보청기 내부 구성도.
- 4> 도 4는 본 발명에 의한 귓속형 보청기와 이어셀의 전기 회선이 연결된 모양을 보여주는 사진도.

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 5> 본 발명은 보청기에 관한 의료기기 기술 분야에 해당되며, 양이에 귓속형 디지털 보청기를 삽입하되 두 개 보청기 내부에 내장된 각각의 마이크로폰 사이의 위상을 임의로 조절 가능하도록 하는 귓속형 보청기 구조 설계 기술에 관한 것이다.

한쪽 귀는 정상인데 다른 쪽 귀가 심한 청각 장애를 가지는 청각 장애자들을 위한 기존의 보청기는 양쪽 귀에 모두 보청기를 착용하되 환측(건강하지 않은 귀쪽) 귀는 보청기 착용 효과가 없으므로 환측에서 증폭된 소리 신호를 외부 회로선을 거쳐 건측(건강한 귀쪽)으로 보내어 건측에 착용한 보청기로 소리를 듣도록 고안되어 있다. 이렇게 함으로써 환측 방향과 건측 방향의 소리를 모두 들을 수 있도록 한 것이다. 이 같은 종래 기술은 환측 귀에 삽입되는 귓속형 보청기에 1개의 마이크로폰을 내장하고 환측 귀에서 증폭된 신호를 건측 귀에서 들을 수 있도록 건측 귀에는 리시버가 내장된 이어셀을 삽입하도록 하였다. 종래 기술의 문제점은 환측에서 증폭된 전기 신호를 건측 리시버에서 다시 음압으로 변환하는 과정에서 발생하는 시간 지연이 고려되지 않았다. 따라서 소리에 대한 방향 감각이 어려워지고 더구나 건측 귀로 이어셀이 삽입되는 까닭에 건측 귀의 청력도가 약화되는 문제를 안고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<6> 한쪽 귀는 정상인데 반대쪽 귀는 비정상인 청각 장애자가 청각 장애자들 중에서 가장 수적 비율이 높은 것으로 알려졌다. 따라서 이 같은 청각 장애자들을 위한 보청기 개발이 필요하며, 특히 양이 모두 보청기와 이어셀을 착용하고도 양쪽 귀 방향에서 들려오는 소리를 모두 잘 들을 수 있는 보청기의 개발이 필요했다.

#### 【발명의 구성】

<7> 상기한 목적을 위해 발명한 본 귓속형 디지털 보청기는 한쪽 귀(건측 귀)에

는 디지털 증폭기와 마이크로폰 그리고 리시버가 모두 내장된 귓속형 보청기를 착용하면서도 반대쪽 귀(환측 귀)에는 또 다른 마이크로폰이 내장된 이어셀을 착용하도록 구조가 설계 되었다. 보청기의 지향성을 임의로 조절 가능하도록 구조, 설계한 본 귓속형 보청기 발명품의 구조는 다음과 같다.

- 3> 1) 도 1, 도 2에서 보여주듯이 발명된 귓속형 보청기는 건측 귀로 귓속형 보청기 셀이 삽입되고, 환측 귀로는 이어셀이 삽입된다.
- 9> 2) 건측 쪽 보청기 셀과 환측 쪽 이어셀은 신호, 전원, 접지 회선 3 가닥으로 연결된다 (도 4).
- 0> 3) 건측 쪽 디지털 보청기에는 디지털 증폭기 칩과 보청기 전자부품들(마이크로폰, 리시버, 메모리 전환 스위치, 배터리 출입구, 외부 인터페이스 소켓)들이 내부 회선으로 납땜, 연결된다 (도 3).
- 1> 4) 도 3의 M1은 건측 귀 보청기에 내장되는 전방향 마이크로폰을 가리키고 있으며, 도 3의 M2는 환측 귀 이어셀에 내장되는 후방향 마이크로폰을 가리킨다. 디지털 증폭기 칩은 전방향 마이크로폰과 후방향 마이크로폰을 동시에 사용하여 시간 지연 조절이 가능하며 이를 위해 외부 3가닥 회선으로 건측 귀 보청기와 환측 귀 이어셀을 연결한 것이다.
- 12> 5) 디지털 증폭기의 시간 지연 파라미터는 보청기의 지향성을 조절하도록 설계, 제작되어 있는 데, 건측 귀와 환측 귀 두 개의 마이크로폰 사이의 간격이 보통 사람 머리 크기 (약 18cm)정도 이므로 마이크로폰 배열 효과가 매우 좋기 때문에

지향성을 임의로 조절할 수 있다.

**【발명의 효과】**

- 3>           본 발명은 한쪽 귀는 정상이나 반대쪽은 비정상인 청각 장애자들이 건축 귀에는 귓속형 디지털 보청기를 착용하고, 환측 귀에는 마이크로폰이 내장된 이어셀을 착용한 상태에서 보청기와 이어셀 사이에 외부 전기 회선을 연결해 줌으로써, 보청기 지향성 조절 성능을 향상시키는 효과를 가진다.

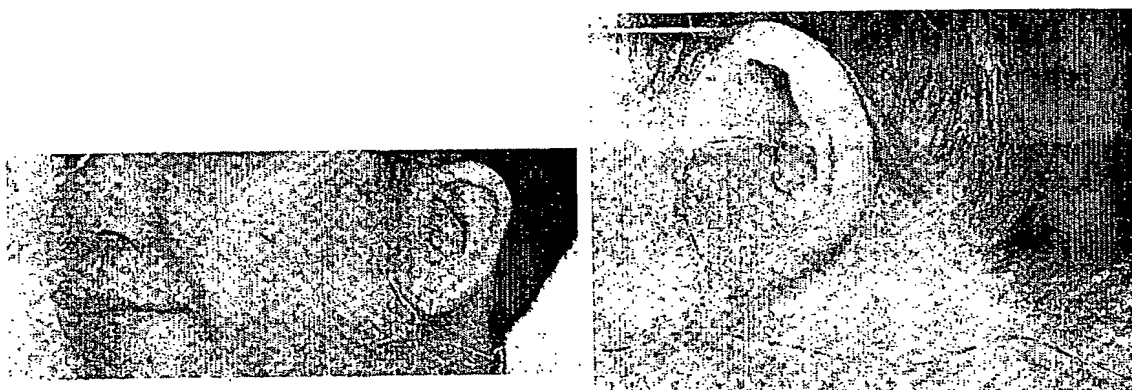


**【특허청구범위】****【청구항 1】**

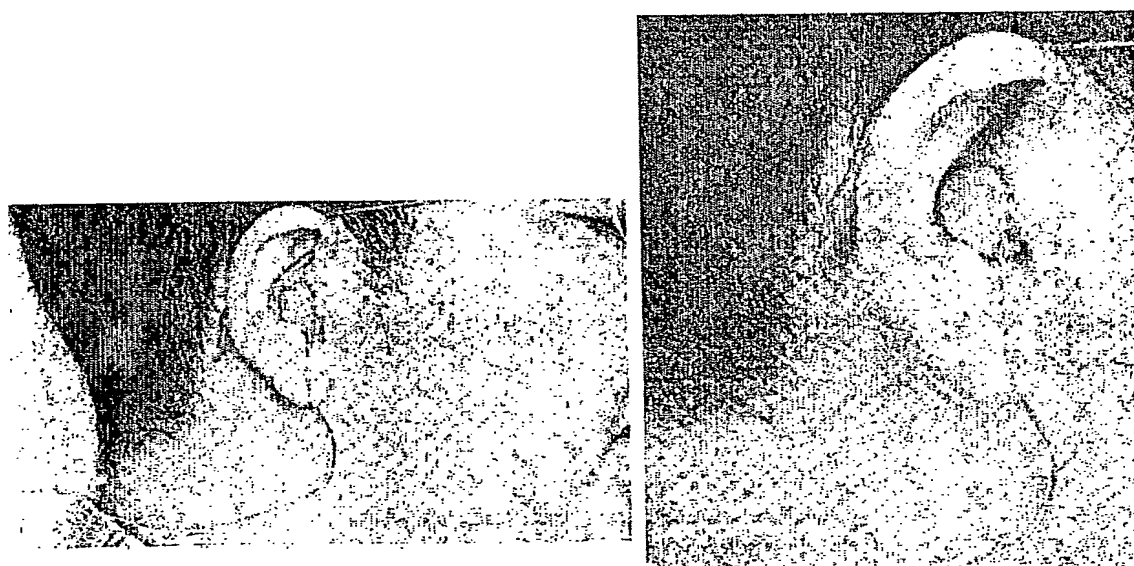
본 발명에서 고안한 건축 귀에는 귓속형 디지털 보청기를 착용하고, 환측 귀에는 마이크로폰이 내장된 이어셀을 착용한 상태에서 보청기와 이어셀 사이에 외부 전기 회선을 연결하는 방식으로 보청기 지향성을 임의로 조절 가능하도록 한 구조 설계

【도면】

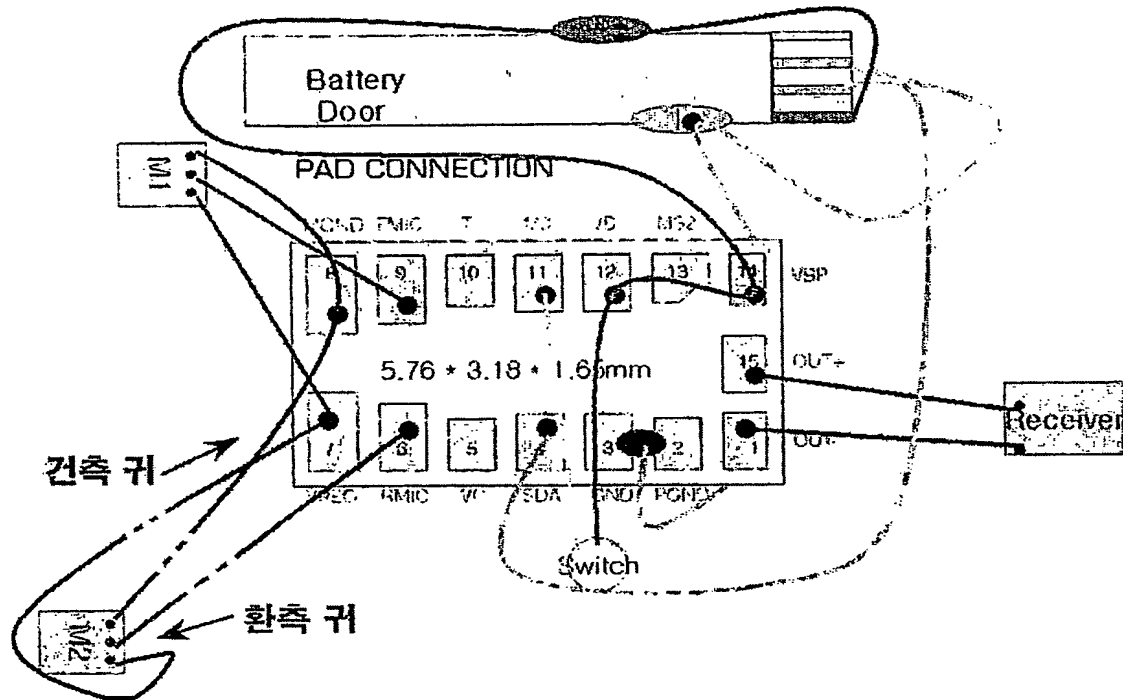
【도 1】



【도 2】



【도 3】



전측 귀 보청기 내장 전자부품

M1 = 전측 귀 보청기에 내장되는 전방향 마이크로폰

Switch = 전측 귀 보청기에 내장되는 메모리 전환 스위치

Receiver = 전측 귀 보청기에 내장되는 리시버

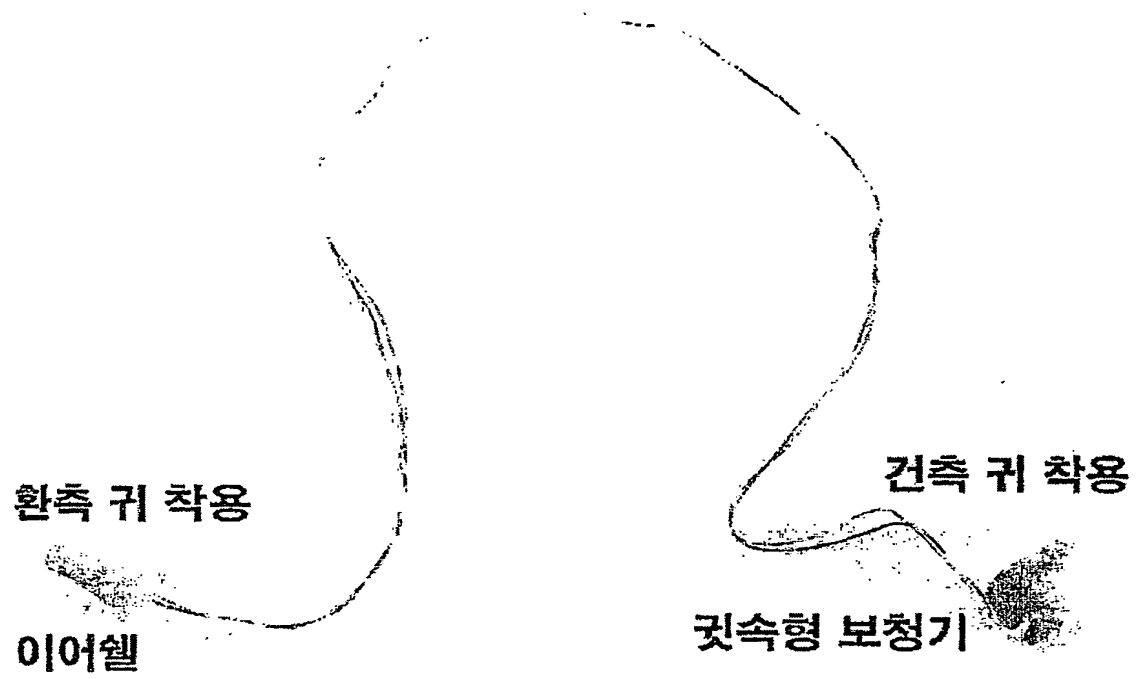
SDA = 외부 제어부(PC)와의 디지털 인터페이스 접속 단자

Battery Door = 전측 귀 보청기에 내장되는 보청기 건전지 삽입 출입구

환측 귀 이어셀 내장 전자부품

M2 = 환측 귀 이어셀에 내장되는 후방향 마이크로폰

【도 4】



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/001846

International filing date: 16 June 2005 (16.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0052145  
Filing date: 30 June 2004 (30.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 August 2005 (03.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**